

LAPORAN PENGABDIAN MASYARAKAT

**SOSIALISASI DESAIN BAMBU PLESTER KEPADA WARGA DUSUN
JATIWEKAS, DESA KEDAWUNG, KABUPATEN KEDIRI**

Oleh:

Gunawan Tanuwidjaja, ST., M.Sc.

**LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
& JURUSAN ARSITEKTUR**



**UNIVERSITAS KRISTEN PETRA
SURABAYA
2011**

HALAMAN PENGESAHAN

1	a. Judul Pengabdian Masyarakat	SOSIALISASI DESAIN BAMBU PLESTER KEPADA WARGA DUSUN JATIWEKAS, DESA KEDAWUNG, KABUPATEN KEDIRI
	b. Bidang Ilmu	Arsitektur
2.	Pengabdi Masyarakat	
	a. Nama Lengkap dan Gelar	Gunawan Tanuwidjaja, ST. M.Sc.
3.	Alamat Tim Abdimas	
	b. Alamat Kantor	Jl. Siwalankerto 121 – 131 Surabaya, 60236, Telpn 8494830/ Fax 8417658
	b. Alamat Rumah	Jl. A Yani Residence Kav A-22
4.	Jumlah Anggota Pengabdi Masyarakat	1 (satu) orang
	Nama Anggota Pengabdi Masyarakat	-
5.	Lokasi Pengabdi Masyarakat	Kabupaten Kediri, Kecamatan Mojo, Desa Kedaung, Dusun Jatiwekas
6.	Kerjasama dengan Institusi Lain	-
7.	Jangka Waktu Pengabdi Masyarakat	1 bulan
8.	Biaya yang diusulkan	
	a. Sumber Dari UK Petra	
	b. Sumber Lainnya	Rp. 10.000.000,- (dari pihak Sponsor)
	Total Biaya	

Mengetahui
Ketua Jurusan Arsitektur

Pengabdi Masyarakat

Agus Dwi Hariyanto, ST., M.Sc.
NIP : 99-033

Gunawan Tanuwidjaja, ST., M.Sc.
NIP : 10-012

Menyetujui,
Kepala Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat

Prof. Ir. Lilianny Sigit, M.Sc., Ph.D.
NIP: NIP: 84-011

SOSIALISASI DESAIN BAMBU PLESTER KEPADA WARGA DUSUN JATIWEKAS, DESA KEDAWUNG, KABUPATEN KEDIRI

Gunawan Tanuwidjaja, ST. M.Sc.

Universitas Kristen Petra

ABSTRAK

Dusun Jatiwekas, Desa Kedawung, Kabupaten Kediri merupakan Desa yang cukup berkembang. Tetapi perkembangan Desa ini terhambat karena berbagai hal di antaranya ialah karena perekonomian desa ini bertumpu 100% pada pertanian tadah hujan, perkebunan yang subsisten dan memiliki taraf pendidikan yang kurang baik.

Tetapi di sisi lain potensi Desa ini di bidang perkebunan terutama bambu tidak terolah dengan maksimal. Dengan memperkenalkan desain bambu plester diharapkan agar masyarakat Desa ini bisa meningkatkan kemampuan teknis sekaligus keindahan desain bangunan. Karena itu sosialisasi Desain Bambu Plester ini diharapkan akan mengubah persepsi Masyarakat lokal tentang desain bambu yang dikenal sebagai bangunan yang tidak menarik. Karena itu Sosialisasi ini menjadi sangat penting.

Pertama – tama untuk melancarkan Sosialisasi ini maka diperlukan langkah – langkah sebagai berikut: Studi Literatur Bambu Plester dan Pengawetan Bambu; Pembuatan Mock-up Bambu Plester; Transportasi Mock-up Bambu Plester ke Dusun Jatiwekas, Kab Kediri; Sosialisasi dan Pelatihan Desain Bambu Plester; Pembelian Bahan – Bahan di Kediri; Dokumentasi Implementasi Desain Bambu Plester.

Dan akhirnya, melalui program ini diharapkan agar Masyarakat pada umumnya dan Masyarakat Dusun Jatiwekas khususnya dapat menerima Desain Bangunan Bambu Plester yang lebih berkelanjutan daripada bangunan pada umumnya karena ketersediaan bahan baku di lokasi, keterlibatan tenaga lokal dan menekan biaya pembangunan.

Kata Kunci:

Arsitektur Berkelanjutan; Desain bambu plester; Persepsi Masyarakat lokal

KATA PENGANTAR

Kami mengucapkan syukur kepada Tuhan YME atas terlaksananya Kegiatan Abdimas ini. Kami juga mengucapkan terimakasih kepada LPPM Universitas Kristen Petra, Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan UK Petra, Ketua Jurusan Arsitektur UK Petra. Selain itu kepada Ketua Bidang Merancang, Ketua Bidang Struktur dan Dosen – Dosen Jurusan Arsitektur.

Abdimas ini dilakukan dengan inspirasi dari Program Community Outreach Program 2011 yang diadakan di Kabupaten Kediri. Sehingga kami juga ingin berterimakasih kepada Tim COP 2011 dari 6 institusi partner yang telah membantu terlaksananya abdimas ini (terutama Mahasiswa – Mahasiswa Universitas Petra, Inholland Applied Science University, Dongseo University of South Korea dan Chinese University of Hong Kong).

Kami juga berterimakasih kepada Bpk. Mursito, Sdr. Achmad dan Sdr. Christian yang telah membantu seluruh proses pembuatan mock-up dan sosialisasi ini.

Semoga dengan Abdimas ini dapat disusun sebuah rencana tindak lanjut pengabdian masyarakat yang berkelanjutan untuk desa ini. Berharap hal ini kemudian dapat menjadi contoh yang baik bagi Universitas Kristen Petra dengan Kabupaten Kediri dan Masyarakat Kediri.

Pengabdi Masyarakat

Gunawan Tanuwidjaja, ST., M.Sc.

NIP : 10-012

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	1
ABSTRAK	2
KATA PENGANTAR	3
DAFTAR ISI	4
I. PENDAHULUAN	5
II. LATAR BELAKANG MASALAH	7
III. TUJUAN	7
IV. SASARAN PELATIHAN	8
V. MATERI DAN METODE PELAKSANAAN	8
VI. HAMBATAN	24
VII. SOLUSI	24
VIII. DAMPAK/ HASIL YANG DICAPAI	25
IX. REKOMENDASI	26
X. DAFTAR PUSTAKA	26
XI. LAMPIRAN:	28
A. MATERI KEGIATAN	28
B. EVALUASI KEGIATAN	29
C. FOTO-FOTO KEGIATAN.....	30

I. PENDAHULUAN

Dusun Jatiwekas, Desa Kedawung, Kabupaten Kediri merupakan Desa yang cukup berkembang. Tetapi perkembangan Desa ini terhambat karena berbagai hal di antaranya ialah karena perekonomian desa ini bertumpu 100% pada pertanian tadah hujan, perkebunan. Hal ini menyebabkan terhambatnya perkembangan Desa ini.

Gambar 1 – Gambar 4. Potensi Bambu di Dusun Jatiwekas



Selain itu potensi Desa ini di bidang perkebunan terutama bambu tidak terolah dengan maksimal. Dengan memperkenalkan desain bambu plester diharapkan agar masyarakat Desa ini bisa meningkatkan kemampuan teknis sekaligus keindahan desain bangunan sederhana seperti rumah, Taman Kanak – Kanak, Mesjid, dll.

Sosialisasi Desain Bambu Plester ini diharapkan akan mengubah persepsi Masyarakat lokal tentang desain bambu yang dikenal sebagai bangunan yang tidak menarik. Selain itu diharapkan ketahanan bambu sebagai material yang digunakan secara lokal akan ditingkatkan. Terakhir kemampuan Masyarakat juga harus ditingkatkan dengan sosialisasi ini. Karena itulah sosialisasi ini diperlukan.

Dusun Jatiwekas ini juga merupakan sasaran dari Community Outreach Program, Universitas Kristen Petra. Karena itulah juga program ini akan lebih berhasil karena dapat disinergikan dengan tenaga Mahasiswa dan Masyarakat serta dana yang disalurkan untuk kegiatan COP. Karena itu untuk meningkatkan dampak dari COP dan meningkatkan *image* Universitas Kristen Petra di mata Masyarakat setempat, maka persiapan yang lebih serius perlu dilakukan.

II. LATAR BELAKANG MASALAH

Desain bangunan berasal dari bambu biasanya dikenal sebagai bangunan yang tidak menarik atau dikenal kurang berkelas bagi masyarakat di Indonesia, terutama di Dusun Jatiwekas. Hal ini disebabkan karena ketahanan dari material bambu dan persepsi masyarakat selama ini. Karena itu diperlukan Sosialisasi kepada Masyarakat secara umum dan Masyarakat Dusun Jatiwekas untuk meyakinkan masyarakat tentang keindahan dan efektivitas Desain Bambu Plester ini.

Desain Bambu Plester ini diharapkan dapat menjawab kebutuhan masyarakat akan bahan bangunan yang terjangkau, melibatkan tenaga kerja lokal, ramah lingkungan dan tahan lama. Hal ini diharapkan dapat memberikan solusi desain arsitektur yang berkelanjutan.

III. TUJUAN

Tujuan Pengabdian Masyarakat ini ialah:

- Mengubah persepsi Masyarakat umum tentang penggunaan material bambu dalam kehidupan sehari – hari
- Meningkatkan pengetahuan Masyarakat Dusun Jatiwekas tentang Desain Bambu Plester

IV. SASARAN ABDIMAS

Masyarakat umum dan Masyarakat Dusun Jatiwekas sebagai sasaran abdimas dapat menerima Desain Bangunan Bambu Plester yang lebih berkelanjutan daripada bangunan pada umumnya karena ketersediaan bahan baku di lokasi, keterlibatan tenaga lokal dan menekan biaya pembangunan.

V. MATERI DAN METODE PELAKSANAAN

Dengan keterbatasan dana dan waktu, maka kegiatan ini akan dibatasi dalam waktu 1 bulan pada lingkup Dusun Jatiwekas. Persiapan dilakukan selama kurang lebih 3 minggu di UK Petra, sedangkan kegiatan di Dusun Jatiwekas akan dilakukan dalam waktu 5 hari. 5 hari ini terbagi atas 2 hari untuk Sosialisasi Desain Bambu Plester.

5.1. Tinjauan Pustaka Sosialisasi Desain Bambu Plester

Bambu menjadi teknologi ramah lingkungan. Sedangkan, bambu plester sudah mulai diusulkan oleh beberapa pihak menjadi solusi untuk perumahan bagi masyarakat berpenghasilan rendah. Penggunaan teknologi bambu plester ini awalnya diamati oleh Dr Ing (Cand). Andry Widyowijatnoko, ST., MT. pada rumah – rumah yang dikembangkan Belanda pada 1900-an di Jatiroto, Jawa Tengah serta Perumahan Gempol, Bandung, Jawa Barat.

Konsep Rumah Bambu Plester telah menjadi suatu solusi bagi perumahan yang ramah lingkungan tetapi tetap terjangkau. Penelitian terdahulu mengenai bambu plester Bpk. Dr-Ing (Cand). Andry Widyowijatnoko, ST., MT., Bpk. Dr. Ir. Budi Faisal, MLA, MAUD., dan Bpk. Mustakim ST. telah menunjukkan potensi penerapan ini untuk perumahan bagi masyarakat ekonomi menengah ke bawah. Beberapa rumah dan fasilitas sosial yang telah dibangun di antaranya adalah: Rumah Contoh di Pasir Impun, Bandung, Rumah Korban Gempa, Sukabumi; Prototipe Dinding Bambu Plaster di Environmental Bamboo Foundation, Bali; Pusat Kegiatan Belajar Masyarakat (PKBM) Jatinangor, Sumedang; dan Community Center di Nagalawan, Sumatera Utara.

Gambar 5 – Gambar 8. Pemasangan Rumah Bambu Plester In-Situ



Aplikasi bambu plester ini juga sudah pernah dibahas oleh Pusat Penelitian dan Pengembangan Permukiman untuk desain rumah bambu plester. Tetapi penggunaan kayu untuk rangka dan pelupuh bambu yang diolah menyebabkan harganya lebih mahal.

Bambu plester ternyata memenuhi persyaratan Material Bangunan yang Berkelanjutan atau “Sustainable Building Material.” Ciri – ciri dari material yang berkelanjutan ini ialah:

Tabel 1. Sifat “Sustainable Building Material” dan Komparasi pada Bambu Plester	
Sifat “Sustainable Building Material”	Sifat pada Bambu Plester
• Sumber daya material dapat diperbaharui	Ya
• Atau material dapat didaur ulang	Tidak
• Atau material dapat dipakai ulang	Tidak
• Energi yang dipakai untuk memproduksinya cukup efisien atau kecil	Ya
• Dampak lingkungan saat diproduksi cukup atau kecil	Ya
• Banyak air yang dipakai dalam produksi juga efisien atau kecil	Ya

Tabel 1. Sifat "Sustainable Building Material" dan Komparasi pada Bambu Plester	
Sifat "Sustainable Building Material"	Sifat pada Bambu Plester
<ul style="list-style-type: none"> Material dapat diuraikan oleh alam atau <i>biodegradable</i> 	Ya
<ul style="list-style-type: none"> Material tersebut sebaiknya diproduksi secara lokal sehingga tidak memerlukan energi atau biaya yang besar untuk mengirim ke lokasi pembangunan 	Ya
<ul style="list-style-type: none"> Dampak yang dihasilkan dalam setelah bangunan dipakai 	Ya
<ul style="list-style-type: none"> Tingkat kadar racun bagi manusia dan ekosistem yang dikandung cukup rendah atau tidak ada 	Ya
<ul style="list-style-type: none"> Metode pemasangan dan konstruksi ramah lingkungan 	Ya
<ul style="list-style-type: none"> Metodenya juga mudah dikerjakan oleh tukang dan penduduk setempat yang memerlukan pekerjaan 	Ya
<ul style="list-style-type: none"> Tingkat ketahanan material cukup baik 	Belum pada saat ini, tetapi dapat ditingkatkan dengan R&D lebih lanjut
<ul style="list-style-type: none"> Biaya dan kebutuhan perawatan bangunan sangat rendah 	Ya
<ul style="list-style-type: none"> Kenyamanan termal ketika bangunan dipakai cukup baik sehingga mengurangi dampak konsumsi energi 	Belum Diteliti

Bahkan, Dr. Andry Widyowijatnoko dkk pernah meneliti aplikasi bambu plester prefabrikasi yang berkelanjutan, dengan dasar pemikiran potensi – potensi sbb:

- Keuntungan ekonomi dari material bambu yang lebih murah dari komponen baja sebagai tulangan beton.
- Keberlanjutan bahan bambu yang dapat ditingkatkan dengan teknologi budidaya yang terintegrasi dengan konservasi, pengawetan, produksi, pemasangan dan perawatan.
- Ketersediaan berbagai varietas bambu di Indonesia yang cukup berlimpah (tergantung pada lokasi).
- Pengenalan bahan dan keterampilan dari tukang – tukang yang dapat dikembangkan untuk mengolah bahan bambu.
- Potensi pengembangan ekonomi lokal terutama di perkotaan.
- Potensi penerapan bambu plester prefabrikasi untuk perumahan terjangkau bagi warga yang berpenghasilan rendah.

- Ancaman gempa di berbagai kawasan di Indonesia, menyebabkan teknologi ini akan memperkuat kekuatan struktur dan mengurangi ancaman karena kerusakan karena gempa.

Sebaliknya, dengan proses konstruksi Bambu Plester Prefab akan tercapai juga dampak ekonomi langsung dengan menurunnya harga rumah bagi masyarakat menengah ke bawah. Sebagai perbandingan Rumah Bambu Plester yang pernah dibuat oleh Dr. Andry Widyowijatnoko dan tim hanya berkisar antara Rp. 600,000,- per m². Sedangkan rata – rata Harga bangunan Rumah Sederhana saat ini sudah mencapai Rp. 1.5 Juta Rupiah. Sedangkan sebagai perbandingan Rumah Bambu Plester yang dihasilkan oleh Puslitbang Permukiman harganya juga mencapai Rp. 780.000,-.

Hal ini menunjukkan bahwa potensi Rumah Bambu Plester dan Bambu Plester Prefab ini akan mendatangkan keuntungan langsung dari harganya yang lebih murah. Bahkan kami telah menerapkan konsep ini pada Aplikasi Rumah Susun Berkelanjutan yang dipresentasikan pada Seminar Apartemen Bersubsidi pada tahun 2009.

Selain itu beberapa pihak yang sudah melakukan riset dalam bidang pengolahan dan pengawetan bambu ialah Environmental Bamboo Foundation dan LIPI. Selain itu kami mendapati beberapa riset telah dilakukan oleh Universitas Muhammadiyah Surakarta, Ir. Haryoto dan Prof. Dr. Ir Morisco” untuk aplikasi bambu plester untuk elemen bangunan seperti panel komposit, bak air dan elemen struktur atap. Tetapi seluruhnya menggunakan konstruksi in-situ atau dibangun di lokasi, serta tidak terintegrasi dengan sistem bangunan yang lebih berkelanjutan.

Dengan proses penanaman, perlakuan terhadap bambu, serta konstruksi yang baik dan berkelanjutan, maka teknologi ini akan mengalahkan berbagai material bangunan yang ada saat ini. Dengan penyempurnaan bambu plester prefabrikasi ini maka akan didapatkan material yang lebih berkelanjutan seperti yang disampaikan di atas.

Dari studi kami terdapat beberapa kelemahan dari teknologi bambu plester atau bambu semen sejauh ini dalam bidang sbb:

- Pengawetan masih menggunakan bahan kimia yang kurang ramah terhadap lingkungan. Sebaiknya dicari lagi metode pengawetan yang lebih ramah lingkungan.

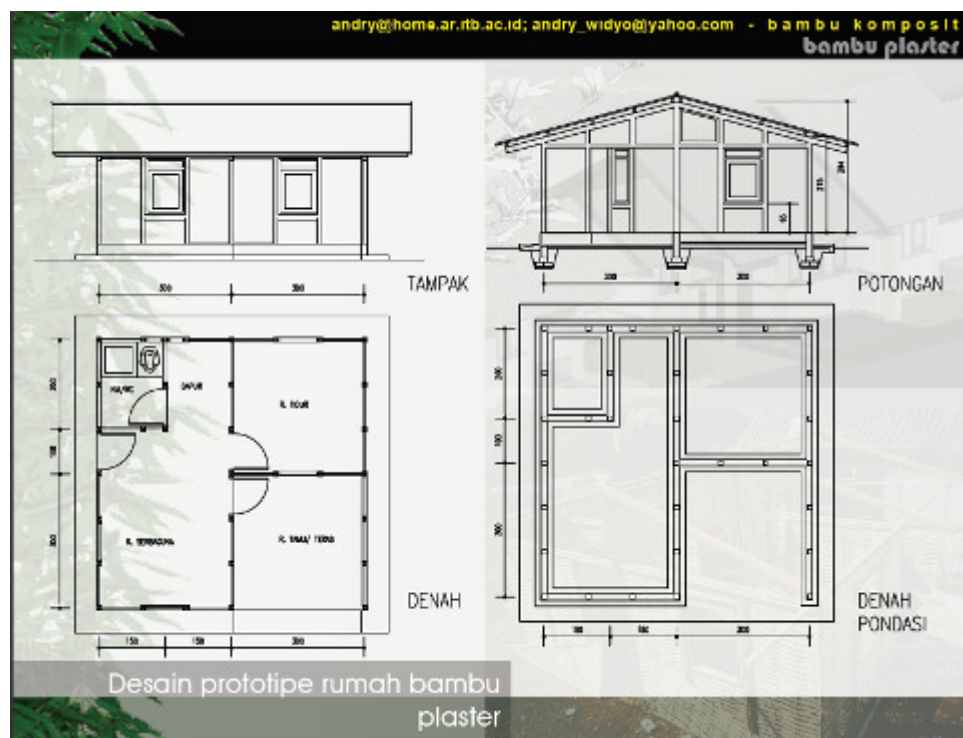
- Sistem pembelahan batang bambu masih manual sehingga waktunya belum efektif. Proses pengerjaan ini dapat dimodifikasi menjadi semi otomatis dengan menggunakan mesin sederhana pembelah bambu.
- Sistem konstruksi masih belum dapat ditransportasikan dengan mudah, karena dimensi panel bambu plester masih cukup besar (kurang lebih 2x4m). Hal ini dapat diatasi dengan metode prefabrikasi yang sudah mulai diteliti oleh Bpk. Dr Ing (Cand). Andry Widyowijatnoko, ST., MT.
- Penggunaan elemen kayu untuk konstruksi struktur utama pada hasil riset Puskim. Kami ingin menggunakan bambu untuk sebagian besar struktur untuk mengurangi ketergantungan pada elemen kayu dan harga produksi panel bambu plester prefab tsb.
- Jenis plester yang belum sepenuhnya tahan karena perbedaan sifat organik bambu dan sifat anorganik plester, sehingga diperlukan riset mengenai plester organik yang murah, banyak di alam dan lebih ramah lingkungan. Kami akan bekerjasama dengan produsen semen mungkin PT Mortar Utama dari Jakarta dan serta produsen bahan kimia Wacker Chemicals dari Singapura untuk menemukan hal ini.
- Konsistensi ketebalan plester yang belum merata kalau dikerjakan oleh tukang yang belum berpengalaman. Hal ini mungkin bisa dilakukan dengan cetakan sederhana untuk mencetak bambu plester prefab yang masih juga menggunakan tenaga manual.

Karena itu teknologi ini perlu disempurnakan lagi dalam hal – hal di atas dengan riset lebih lanjut. Dan hal ini dapat dilakukan di masa depan.

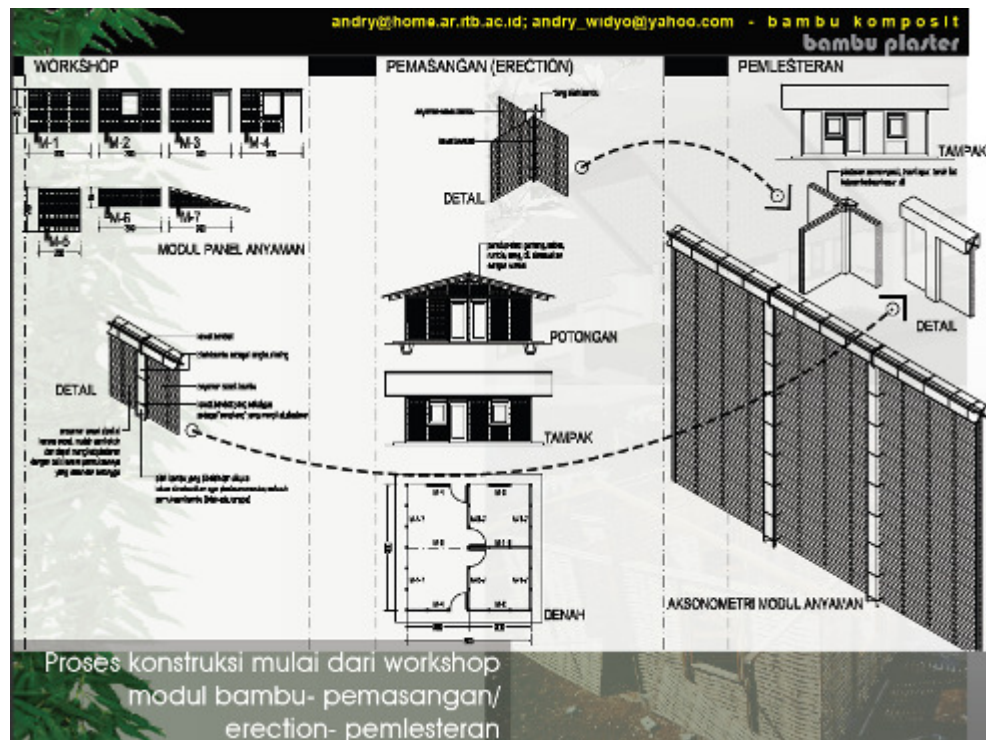
Gambar 9 – Gambar 15. Desain Rumah Bambu Plester untuk Disosialisasikan



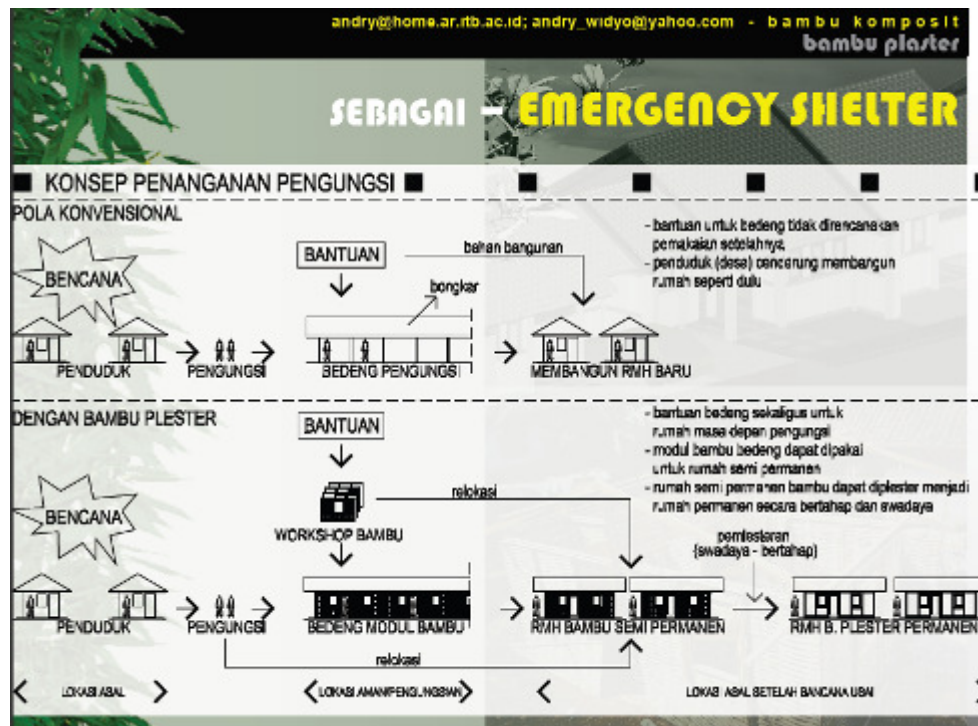
Gambar 9 – Gambar 15. Desain Rumah Bambu Plester untuk Disosialisasikan



Gambar 9 – Gambar 15. Desain Rumah Bambu Plester untuk Disosialisasikan



Gambar 9 – Gambar 15. Desain Rumah Bambu Plester untuk Disosialisasikan



5.2. Metode Sosialisasi Desain Bambu Plester

Pertama – tama untuk melancarkan Sosialisasi ini maka diperlukan langkah – langkah sebagai berikut:

- Studi Literatur Bambu Plester dan Pengawetan Bambu
- Pembuatan Mock-up Bambu Plester
- Transportasi Mock-up Bambu Plester ke Dusun Jatiwekas, Kab Kediri
- Sosialisasi dan Pelatihan Desain Bambu Plester
- Dokumentasi Implementasi Desain Bambu Plester
- Transportasi kembali Tim Abdimas

Studi Literatur Bambu Plester dan Pengawetan Bambu dilakukan untuk mempersiapkan materi sosialisasi untuk masyarakat serta potensi pengembangan kerjasama ke depan.

Untuk memperjelas bagian B. Pembuatan Mock-up Bambu Plester, kami mengusulkan melakukan langkah – langkah sebagai berikut:

- Pemanenan dan Pembelahan Bambu

2. Pembelian Bahan – Bahan
3. Pengawetan Bambu
4. Penganyaman Bilah Bambu dan Pemasangan Kolom dan Balok Bambu
5. Pemasangan Tulangan Sederhana
6. Pemlesteran Kedua Sisi
7. Pengecoran Kolom dan Balok
8. Penjemuran dan Finishing

5.2.1. Pemanenan dan Pembelahan Bambu

Kami memilih menggunakan Bambu Duri atau Bambu “Ori” yang lebih banyak tersedia di Jawa Timur. Kemudian bambu yang berukuran diameter 10-15 cm dan berusia sekitar 3-5 tahun dipanen. Panjang bambu yang dimanfaatkan ialah sekitar 4-5 meter dari akarnya saja. Hal ini mempertimbangkan kelurusan bilah bambu dan diameter bambu agar mudah dianyam.

Pemotongan bambu kemudian dilakukan dengan gergaji yang tajam sesuai dengan ukuran panel yang ingin dihasilkan. Mengingat modul untuk sosialisasi ini ingin dibuat cukup kompak maka dipilihlah dimensi 50 cm x 80 cm. Sehingga batang bambu kemudian dipotong sepanjang 80 cm.

Pertama potongan bambu yang ada dapat dibelah menjadi dua untuk menjadi bagian tiang dan balok. Tiang dan Balok ini harus cukup kokoh dan kuat sehingga perlu dipersiapkan bagian bambu yang berdiameter minimal 10 cm.

Setelah itu beberapa batang bambu lainnya dapat dibelah lagi lebih kecil (2-3cm) menjadi bilah untuk dianyam bambu plester. Selanjutnya dipilihlah bilah – bilah bambu yang cukup baik yang dapat digunakan untuk anyaman. Hal ini dilakukan dengan bantuan Bpk. Mursito dan Sdr. Christian.

5.2.2. Pembelian Bahan – Bahan

Pertama diperlukan bahan – bahan untuk modul 50 cm x 80 cm sebagai berikut:

- Semen (sekitar 1 sak)
- Pasir Kasar (sekitar 3 karung)
- Tulangan Besi Beton dan Kawat Bendrat (secukupnya)

Karena kebutuhan pengawetan kimiawi menggunakan Boric Acid dan Borax, maka diperlukan peralatan – peralatan penunjang seperti:

- Drum bekas (1 buah)
- Boric Acid (2 kg)
- Borax (2 kg)
- Kompor/ Tungku
- Kayu Bakar
- Masker dan Sarung Tangan untuk proteksi

Selain itu diperlukan juga peralatan – peralatan untuk membantu pembuatan seperti

- Golok
- Bor
- Ganden/ Palu
- Ayakan
- Pacul
- Sendok Semen
- Kape
- Ember
- Selang air

Hal ini dilakukan dengan bantuan Sdr. Achmad dan Sdr. Christian dalam pembelian dan pengiriman logistiknya.

5.2.3. Pengawetan Bambu (dengan Boric Acid dan Borax)

Bilah – bilah bambu dan batang bambu yang sudah dipersiapkan kemudian direndam selama 5 hari dalam cairan Boric Acid dan Borax. Sebagai catatan dalam pemasakan dan perendaman ini diperlukan masker dan sarung tangan karet untuk melindungi pekerja dan pengamat.

Cairan ini dibuat dengan memasak Boric Acid, Borax dan Air. Dengan perbandingan volume 1: 1: 9 (ember). Hal ini ditujukan untuk memudahkan melarutkan bahan kimia ini ke dalam air. Untuk hal ini kami menggunakan tong untuk memasak dan merendam bambu tersebut. Rendaman ini juga harus terlindung dari sinar matahari dan hujan, karena itu

setelah api padam, tong dipindahkan ke sebuah pos jaga dan bilah bambu ditekan oleh batu agar dapat tenggelam dalam larutan di atas.

Setelah 5 hari direndam, maka bilah bambu tersebut ditiriskan atau diangin – anginkan di bawah tempat teduh selama 2 hari. Bambu yang sudah mengalami proses pengawetan ini akan menjadi pucat kekuningan. Setelah itu maka bambu siap dianyam. Pengawetan bambu ini dibantu oleh Sdr. Achmad.

5.2.4. Penganyaman Bilah Bambu dan Pemasangan Kolom dan Balok Bambu

Bilah – bilah bambu kemudian dianyam untuk menjadi anyama sasak, atau “gedeg guling”. Anyaman ini secara horizontal rapat sedangkan secara vertical berjarak 25 cm. Ini dibuat sesuai dengan Modul Sosialisasi Dr. Andry. Kemudian dilakukan ikatan pada ujung – ujung panel dengan kawat bendrat.

Kemudian anyaman ini dirangkaikan dengan kolom dan balok. Untuk memudahkan pemasangan maka bambu tersebut dibor agar dapat dirangkai dengan kawat bendrat ke anyaman tersebut. Selain itu juga dibuat sambungan antar kolom dan balok agar mengunci ketika dipasang. Proses ini dibantu Bpk. Mursito, Sdr. Achmad dan Sdr. Christian.

5.2.5. Pemasangan Tulangan Sederhana

Untuk memperkuat rangkaian di atas, kami berinisiatif untuk menambahkan tulangan besi beton pada panel ini. Tulangan sengkang besi beton berdiameter 8 mm ini dipasang berjarak kurang lebih 25 cm satu sama lain. Hal ini ditujukan untuk menambah kekuatan panel terhadap gempa dan ketika dipindahkan dari satu ke lain tempat. Proses ini dibantu Bpk. Mursito, Sdr. Achmad dan Sdr. Christian.

5.2.6. Pemlesteran Kedua Sisi

Setelah panel selesai dirakit maka dilakukan pemlesteran terhadap panel tersebut. Campuran plesteran yang dianjurkan Dr. Andry sebenarnya ialah 1 PC : 5 Pasir. Tetapi karena ingin menghasilkan panel yang baik maka digunakan 1 PC : 3 Pasir Kasar tanpa diayak. Dari percobaan yang ada ditemukan bahwa semen Gresik dapat menghasilkan hasil yang terbaik. Sedangkan semen aplikasi seperti Mortar Utama belum dapat memberikan hasil maksimal. Proses ini dibantu Bpk. Mursito, Sdr. Achmad dan Sdr. Christian.

5.2.7. Pengecoran Kolom dan Balok

Setelah diplester tipis dan ditunggu agak kering maka kolom dan balok bambu juga dilapisi oleh plester yang sama. Plester ini dikurangi kadar airnya dan ditambah semennya secukupnya agar dapat kering lebih cepat. Selain itu juga lebih kuat bahkan mendekati beton ringan. Proses ini dibantu Bpk. Mursito, Sdr. Achmad dan Sdr. Christian.

5.2.8. Penjemuran dan Finishing

Penjemuran plesteran selama kurang lebih 2 hari diperlukan untuk menghasilkan panel yang baik. Penyemprotan air secukupnya diperlukan untuk mengurangi retakan. Selanjutnya dilakukan finishing dilakukan dengan melapisi panel yang telah diplester dengan semen dan air. Agar finishing ini berjalan dengan rapih makan perlu dicampurkan semen secara sedikit demi sedikit ke dalam air. Campuran ini memang tidak mengikuti takaran tertentu tetapi harus cukup pekat. Proses ini dibantu Bpk. Mursito, Sdr. Achmad dan Sdr. Christian.

5.2.9. Transportasi Mock-up Bambu Plester ke Dusun Jatiwekas, Kab Kediri

Agar dapat meyakinkan masyarakat maka dilakukan transportasi Mock-up Bambu Plester ke Dusun Jatiwekas, Kab Kediri. Transportasi ini dilakukan dengan menyewa kendaraan rental selama 2 hari. Dan hal ini menyebabkan besarnya biaya sosialisasi ini. Tetapi diakui dengan melihat langsung mock-up ini maka Masyarakat menjadi percaya terhadap teknologi ini.

5.2.10. Sosialisasi dan Pelatihan Desain Bambu Plester

Selanjutnya Sosialisasi dan Pelatihan Desain Bambu Plester dilakukan bagi beberapa orang warga yang tertarik untuk belajar menerapkan teknologi ini. Pelatihan dilakukan untuk beberapat tahap seperti pemanenan bambu, pembelahan bambu, penganyaman bilah bambu dan pemasangan kolom dan balok. Sementara pemlesteran dll. dilakukan oleh masyarakat secara mandiri karena keterbatasan waktu pelaksanaan yang bersamaan dengan program COP. Terhitung terdapat 5 orang warga yang terlibat serta setidaknya ada 5 orang warga yang mengamati mock-up ini serta tertarik untuk mengembangkan lebih lanjut.

5.2.11. Dokumentasi Implementasi Desain Bambu Plester

Terakhir, Dokumentasi Implementasi Desain Bambu Plester dilakukan agar sosialisasi ini dapat berjalan maksimal. Dengan menggunakan kamera video dan kaset maka dihasilkan dokumentasi sederhana yang cukup informatif. Proses Shooting dibantu oleh Sdr. Achmad sedangkan transfer video menggunakan jasa Studio Foto dan Film.

5.2.12. Transportasi kembali Tim Abdimas

Terakhir transportasi mock-up dan tim dilakukan pada akhir program. Transportasi ini sebenarnya menggunakan kendaraan yang sama untuk pengiriman awal.

Karena tidak didukungnya Sosialisasi ini LPPM maka kegiatan Sosialisasi Desain Bambu Plester disponsori oleh Green Impact Indonesia (GII) (<http://greenimpactindo.wordpress.com/>).

Gambar 16 – Gambar 20. Foto Kegiatan Sosialisasi Desain Bambu Plester dan Pelatihan



VI. HAMBATAN

Karena persepsi warga terhadap bambu yang kurang positif maka sosialisasi ini sempat ditolak oleh warga Dusun dan tidak didukung secara finansial oleh LPPM. Hal ini merupakan hambatan terbesar.

VII. SOLUSI

Solusi untuk kegiatan Abdimas ini agar dapat berjalan dengan baik sebaiknya dapat menggunakan tahapan sebagai berikut:

1. Survey Kondisi Masyarakat
2. Penyusunan Proposal LPPM
3. Penyelesaian Kegiatan Abdimas dengan LPPM dan Masyarakat
4. Persiapan Materi
5. Sosialisasi Desain Bambu Plester
6. Pelatihan Desain Bambu Plester
7. Evaluasi Bersama dengan LPPM dan Masyarakat
8. Penyusunan Tindak Lanjut dan Transformasi kepada Masyarakat

Pendekatan kepada Masyarakat secara intensif serta analisa yang tajam perlu dilakukan untuk menghasilkan Sosialisasi yang lebih efektif. Selain itu materi sosialisasi seperti ini dapat diserahkan kepada LPPM sebagai referensi lebih lanjut.

VIII. DAMPAK/ HASIL YANG DICAPAI

Beberapa masyarakat Dusun Jatiwekas dapat menerima sosialisasi ini dan mengalami proses pembuatan ini secara mandiri. Kemudian mereka juga telah menerima Desain Bangunan Bambu Plester sebagai material yang lebih berkelanjutan daripada bangunan pada umumnya karena ketersediaan bahan baku di lokasi, keterlibatan tenaga lokal dan menekan biaya pembangunan. Hal ini sesuai dengan harapan awal kegiatan ini

Warga juga menantikan pelatihan dan tindak lanjut pendampingan dari UK Petra baik yang bersifat arsitektural maupun untuk pengembangan SDM di Dusun tersebut.

IX. REKOMENDASI

Pendampingan masyarakat setelah program Abdimas atau kegiatan COP 2011 ini menjadi hal yang sangat dibutuhkan. Bahkan menurut warga mereka bersedia untuk melakukan ini secara swadaya. LPPM UK Petra dapat menciptakan program Desa Binaan jika diperlukan. Selain itu program transformasi ini juga sebaiknya dilakukan di desa – desa lain yang memiliki kondisi serupa.

Kepastian dukungan pendanaan LPPM dan warga perlu dipastikan sebelum kegiatan Abdimas berlangsung. Hal ini perlu dilakukan untuk menghindari pendanaan dari pihak luar yang tidak bersifat diperlukan. Selain itu LPPM juga perlu berkoordinasi dengan masyarakat dan tim abdimas intern agar dapat menghasilkan program yang lebih efisien.

X. DAFTAR PUSTAKA

- [http://air.bappenas.go.id/main/doc/pdf/propenas/Bab%207%20\(14112000\).pdf](http://air.bappenas.go.id/main/doc/pdf/propenas/Bab%207%20(14112000).pdf)
http://balitbang.pu.go.id/webbal_search_ipitek.asp?page=2
<http://etd.eprints.ums.ac.id/1713/>
http://planipolis.iiep.unesco.org/upload/Indonesia/Indonesia_Education_Strategic_plan_2010-2014.pdf
<http://puspiptek.info/?q=id/node/781>
<http://www.ar.itb.ac.id/andry/wp-content/uploads/2006/03/BamBU%20PLAster%20untuk%20Aceh.pdf>
http://www.bamboocentral.org/PDF_files/MODUL_PELATIHAN_MABUTER.pdf
<http://www.bic.web.id/en/others/211-kembali-ke-alam-dengan-bambu.html>
<http://www.bsn.go.id/files/@Litbang/PPIS%202008/PPIS%20Jakarta/14%20-%20STANDARISASI%20BAMBU%20SEBAGAI%20BAHAN%20BANGUNAN%20ALTER NATIF%20PENGANTI%20KAYU.pdf>
<http://www.kanisiusmedia.com/katalog.php?cari=&kategori=&tipe=&keyword=&page=154>
Mendler, S., et als, 2000, *The HOK Guidebook to Sustainable Design*, John Wiley and Sons
Mustakim, Tanuwidjaja, G., Widyowijatnoko, A., Faisal, B., Bambu sebagai Material yang Berkelanjutan dan Affordable untuk Perumahan, dipresentasikan pada Seminar Nasional Apartemen Bersubsidi, Jurusan Teknik Sipil, UK Maranatha, 2009, Dapat diakses pada: <http://greenimpactindo.wordpress.com>
Tanuwidjaja, G., Mustakim, Maman Hidayat, Sudarman, A., Integrasi Kebijakan Perencanaan dan Desain Rumah Susun yang Berkelanjutan, dalam Konteks

- Pembangunan Kota yang Berkelanjutan, dipresentasikan pada Seminar Nasional Apartemen Bersubsidi, Jurusan Teknik Sipil, UK Maranatha, 2009
- Widyowijatnoko, A., 1999, *Kajian Konstruksi Bambu Plester dan Konsep Pengembangannya*, Departement Teknik Arsitektur ITB.
- Widyowijatnoko, A, (2008), Prefabricated Low Cost Housing Bamboo Reinforcement and Appropriate Technology, in *Modern Bamboo Structures* – Xiao et al. (eds), Taylor Francis Group. London, ISBN 978-0-415-47587-6

XI. LAMPIRAN

A. MATERI KEGIATAN

Materi Sosialisasi Desain Bambu Plester terlampir sbb:

B. EVALUASI KEGIATAN

EVALUASI KEGIATAN ABDIMAS

Nama Kegiatan

SOSIALISASI DESAIN BAMBU PLESTER KEPADA WARGA DUSUN JATIWEKAS, DESA KEDAWUNG, KABUPATEN KEDIRI

Tim Pelaksana

Nama	: Gunawan Tanuwidjaja, S.T., M.Sc.	Nama	:
NIP	: 10-012	NIP	:
Jurusan/ Fakultas	: Jurusan Arsitektur/ Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan	Jurusan/ Fakultas	:
Posisi	: Dosen Tetap	Posisi	:

SUBSTANSI EVALUASI

No	Uraian	
1	Pelaksanaan Kegiatan	
	• Tanggal Kegiatan	
	• Waktu pelaksanaan sesuai dengan proposal	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Menyimpang
	• Kerangka pemecahan masalah	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Menyimpang
	• Metode	<input type="checkbox"/> Sesuai <input type="checkbox"/> Menyimpang
	Apabila menyimpang berikan penjelasan	
2	Peranan tim Abdimas	<input type="checkbox"/> Baik <input type="checkbox"/> Tidak
3	Cara Evaluasi	<input type="checkbox"/> Tinjauan lapangan <input type="checkbox"/> Wawancara <input type="checkbox"/> Laporan <input type="checkbox"/> Lainnya sebutkan
4	Masalah yang dihadapi pelaksanaan dan upaya mengatasinya	
5	Hasil penting dalam kegiatan Abdimas	
6	Evaluasi secara umum dan saran	

Surabaya,

Tim Penilai

(.....)

C. FOTO-FOTO KEGIATAN

Foto Kegiatan Sosialisasi Desain Bambu Plester dan Pelatihan



Foto Kegiatan Sosialisasi Desain Bambu Plester dan Pelatihan



Foto Kegiatan Sosialisasi Desain Bambu Plester dan Pelatihan

